

KEANEKARAGAMAN JENIS CAPUNG (ODONATA) DI KAWASAN UNIVERSITAS PADJADJARAN SUB DAS TIMUR

Selviani Wulan Mega Jelvana¹

1Departemen Biologi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

Penerbit

ABSTRAK

FKIP Universitas
Timor, NTT-
Indonesia

Indonesia is known as a megabiodiversity country which has a very rich variety of flora and fauna, one of which is insects. Dragonflies are a bioindicator because they always look for clean water environments. Research on dragonfly diversity at Padjadjaran University is rarely carried out. This research aims to identify the diversity of dragonfly species (Odonata) in the Padjadjaran University area, East Sub-Watershed. This research is exploratory using a survey method. Sampling was carried out using the transect route method which was divided into five subtransects. The results showed that 131 individuals from 16 species of dragonflies were found. The diversity of dragonflies at the research location is classified as moderate with an average species diversity index (H') of 2.6; the average species evenness index (E) value is 1.0167086; the average species richness index (R) value is 1.4797398; the species dominance index (D) value was an average of 0.454. The life of dragonflies in this area is influenced by environmental factors, including light intensity, wind speed, air humidity and temperature, which are favorable. This research shows that dragonfly diversity can be an indicator of environmental quality.

Kata kunci: *diversity; dragonflies; Padjadjaran University area*



This PSH : Prosiding Pendidikan Sains dan Humaniora is licensed under a CC BY-NC-SA ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))

1 PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan jenis flora dan fauna yang sangat tinggi (*megabiodiversity*) terbesar kedua di dunia (Amrullah, 2018). Hal ini disebabkan oleh letak geografis Indonesia yang berada di kawasan tropik yang mempunyai iklim relatif stabil. Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang terletak diantara dua benua yaitu Asia dan Australia (Primack *et al.*, 2012). Indonesia memiliki keanekaragaman serangga yang tinggi, dengan jumlah 250.000 jenis atau sekitar 15% dari jumlah jenis yang diketahui di Indonesia (Amrullah, 2018). Salah satu serangga yang paling terkenal adalah capung. Capung termasuk ke dalam Ordo Odonata (Borror *et al.*, 1996).

Capung erat kaitannya dengan perairan, Capung dewasa terbang di udara, sedangkan telur hingga nimfa hidup di dalam air. Menjelang dewasa, nimfa stadium akhir akan berpindah ke habitat terrestrial, sehingga dapat digolongkan sebagai serangga semi akuatik (Aswari, 2011). Keberagaman habitat seperti, sawah, perkebunan, hutan, sungai, dan kolam sangat mendukung kehidupan capung (Aswari, 2003). Capung berperan sebagai bioindikator pencemaran lingkungan karena dapat memonitor kualitas air di suatu lingkungan. Capung selalu mencari lingkungan perairan yang bersih. Hal ini dapat dilihat dari kondisi populasi capung. Ketika kondisi perairan tercemar, maka siklus hidup capung, terutama pada fase nimfa akan terganggu dan populasinya menurun (Susanti, 1998).

Universitas Padjadjaran terletak di wilayah Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Kawasan Universitas Padjadjaran memiliki bermacam tipe vegetasi dan bangunan yang menjadikan banyak ekosistem di dalamnya seperti kebun, sawah, kolam, embung, dan hutan. Pada kawasan Universitas Padjadjaran jarang dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman hayati khususnya capung. Sehingga, penelitian keanekaragaman capung di lokasi ini penting dilakukan agar dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat dalam menjaga lingkungan terutama kelestarian keanekaragaman capung.

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah pertama jenis capung apa saja yang terdapat di kawasan kampus Universitas Padjadjaran Jatinangor, serta bagaimana pengaruh parameter lingkungan terhadap keanekaragaman capung di kawasan kampus Universitas Padjadjaran. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis capung di kawasan kampus Universitas Padjadjaran Jatinangor.

2 METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Positioning System*), thermohygrometer, lux meter, *insect net*, kamera DSLR Canon 550D, alat tulis, jarum suntik, dan buku identifikasi “Untring”. Sementara bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alkohol 70%, kertas papilot, jarum pentul, kapur barus, dan *Styrofoam*. Alkohol 70% digunakan untuk Merilekskan spesimen capung. Kapur barus digunakan untuk mengawetkan spesimen serta menjadi pelindung dari hama dan anti jamur. Kertas papilot berfungsi untuk penyimpanan sementara capung saat pengambilan data, sementara *Styrofoam* berfungsi untuk wadah

merentangkan sayap capung.

Penelitian ini bersifat eksploratif menggunakan metode survey. Terdapat empat tahap yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu sampling capung, pengawetan spesies capung, identifikasi capung, serta analisis data. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode rute transek yang dibagi menjadi lima subtransek. Titik subtransek 1 mulai dari gerbang lama hingga ke belakang rektorat melalui fakultas ilmu komunikasi. Titik subtransek 2 di sekitar bundaran PPBS. Titik subtransek 3 dari belakang rektorat hingga ke embung ciparanje. Titik subtransek 4 dari embung sampai ke sekebitung. Titik subtransek 5 mulai di pintu G Universitas Padjadjaran ke jalan pedca.



Gambar 1 Peta Titik Sampling Capung

Penelitian ini dilakukan dengan proses analisis data kuantitatif berupa menghitung populasi dan keanekaragaman capung, terdiri dari dominansi (C), indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Kekayaan Margalef (R) (Magurran, 1988).

Analisis data dominansi merupakan penentuan spesies yang paling mendominasi jumlahnya pada wilayah tersebut. Nilai ini menyatakan perbandingan dominansi satu jenis terhadap jenis lainnya.

$$C = \frac{ni}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan :

C = dominansi relatif jenis ke-i

Ni = jumlah individu jenis i

Σ = jumlah total individu'

Kriteria indeks dominansi

$0.00 \leq C \leq 0.30$ = *Low dominance*

$0.30 \leq C \leq 0.60$ = *Medium Dominance*

$0.60 \leq C \leq 1,00$ = *High Dominance*

Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener digunakan untuk menyatakan keanekaragaman jenis serangga. Berikut rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = Indeks Heterogenitas Shannon- Wiener

P_i = n_i/N (n_i = jumlah individu jenis ke- i , N = jumlah seluruh individu)

Kriteria indeks keanekaragaman:

$H' < 1$ = rendah

$1 < H' < 3$ = sedang

$H' > 3$ = tinggi

Indeks kemerataan adalah nilai dari distribusi individu suatu jenis spesies yang merata dalam suatu komunitas yang diketahui. Nilai kemerataan akan mempengaruhi nilai keanekaragaman jenis. Suatu kondisi dikatakan maksimum apabila di dalam komunitas memiliki jumlah individu yang seragam (Magurran, 1988).

$$E = \frac{H'}{\ln(s)}$$

Keterangan :

E = indeks kemerataan

H' = indeks keanekaragaman jenis

$\ln$ = logaritma natural

S = jumlah jenis

Kriteria indeks kemerataan

$0.00 < E < 0.50$ = *Small uniformity/depressed community*

$0.50 < E < 0.75$ = *Moderate uniformity/ unstable community*

$0.75 < E < 1.00$ = *Highly uniformity/ stable community*

Indeks kekayaan adalah nilai yang menggambarkan kekayaan tiap jenis spesies dalam suatu komunitas yang diketahui (Magurran, 1988). Berikut rumus dari indeks kekayaan:

$$R = \frac{s - 1}{\ln(N)}$$

Keterangan :

R = indeks kekayaan jenis

S = jumlah jenis

N = total jumlah individu seluruh spesies indeks kemerataan

Kriteria indeks kekayaan Margalef :

$R < 2,5$ = rendah

$2,5 > R > 4$ = sedang

$R > 4$ = tinggi

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat data capung yang diperoleh. Perhitungan keanekaragaman capung di Kawasan Universitas Padjadjaran disajikan pada tabel 1 sampai 5.

Tabel 1 Indeks Keanekaragaman Capung di Kawasan Fakultas Ilmu Komunikasi

No	Famili	Spesies	jumlah	Pi (ni/N)	Pi ² (ni/N) ²	Ln Pi	H'	C	E'	R
1	Libellulidae	Orthetrum sabina	18	0.5625	3.164.E-01	-0.58	0.3236	0.391	0.839	1.154156033
2	Libellulidae	Pantala flavescens	5	0.15625	2.441.E-02	-1.86	0.2900			
		Crocothemis								
3	Libellulidae	servilia	7	0.21875	4.785.E-02	-1.52	0.3325			
	Platycnemidi									
4	dae	Platycnemis latipes	1	0.03125	9.766.E-04	-3.47	0.1083			
	Platycnemidi									
5	dae	Copera marginipes	1	0.03125	9.766.E-04	-3.47	0.1083			
		Total	32				1.1628			

Tabel 2 Indeks Keanekaragaman Capung di Kawasan Bundaran PPBS

No	Famili	Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Pi ² (ni/N) ²	Ln Pi	H'	C	E'	R
1	Libellulidae	<i>Orthetrum Sabina</i>	14	0.56	3.136.E-01	-0.58	0.3247	0.398	0.668	1.553337336
		<i>Neurothemis</i>								
2	Libellulidae	<i>ramburii</i>	1	0.04	1.600.E-03	-3.22	0.1288			
		<i>Orthetrum</i>								
3	Libellulidae	<i>chrysis</i>	1	0.04	1.600.E-03	-3.22	0.1288			
		<i>Pantala</i>								
4	Libellulidae	<i>flavescens</i>	1	0.04	1.600.E-03	-3.22	0.1288			
		<i>Crocothemis</i>								
5	Libellulidae	<i>servilia</i>	7	0.28	7.840.E-02	-1.27	0.3564			
		<i>Brachythemis</i>								
6	Libellulidae	<i>contaminata</i>	1	0.04	1.600.E-03	-3.22	0.1288			
		Total	25				1.1961			

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Capung di Kawasan Bundaran Embung Ciparanje

No.	Famili	Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Pi ² (ni/N) ²	Ln Pi	H'	c	E'	R
1	Libellulidae	<i>Neurothemis ramburii</i>	2	0.09090909091	8.264.E-03	-2.40	0.2180	0.686	0.546	0.6470309063
2	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	18	0.8181818182	6.694.E-01	-0.20	0.1642			
3	Libellulidae	<i>Orthetrum chrysis</i>	2	0.09090909091	8.264.E-03	-2.40	0.2180			
		Total	22				0.6002			

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Capung di Kawasan Sekebitung

No	Famili	Spesies	jumlah	Pi (ni/N)	Pi ² (ni/N) ²	Ln Pi	H'	C	E'	R
1	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	15	0.5769230769	3.328.E-01	-0.55	0.3173	0.382	0.685	1.841566059
2	Libellulidae	<i>Neurothemis ramburii</i>	5	0.1923076923	3.698.E-02	-1.65	0.3170			
3	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i>	2	0.07692307692	5.917.E-03	-2.56	0.1973			
4	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i>	1	0.03846153846	1.479.E-03	-3.26	0.1253			
5	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis femina</i>	1	0.03846153846	1.479.E-03	-3.26	0.1253			
6	Coenagrionidae	<i>Pseudagrion pilidorsum</i>	1	0.03846153846	1.479.E-03	-3.26	0.1253			
7	Coenagrionidae	<i>Drepanosticta sundana</i>	1	0.03846153846	1.479.E-03	-3.26	0.1253			
		Total	26				1.3329			

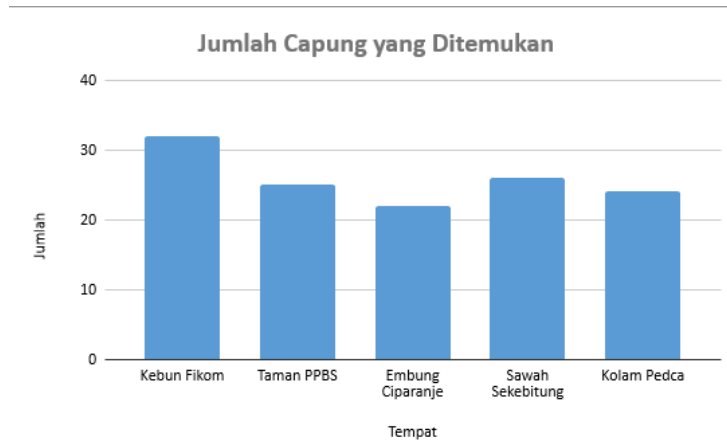
Tabel 5. Indeks Keanekaragaman Capung di Kawasan Pedca

No	Famili	Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Pi ² (ni/N) ²	Ln Pi	H'	C	E'	R
1	Libellulidae	<i>Orthetrum sabina</i>	15	0.625	3.906.E-01	-0.47	0.2938	0.413	0.659	2.202605863
2	Libellulidae	<i>Neurothemis ramburii</i>	1	0.04166666667	1.736.E-03	-3.18	0.1324			
3	Libellulidae	<i>Brachythemis contaminata</i>	2	0.08333333333	6.944.E-03	-2.48	0.2071			
4	Libellulidae	<i>Crocothemis servilia</i>	2	0.08333333333	6.944.E-03	-2.48	0.2071			
5	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis pygmaema</i>	1	0.04166666667	1.736.E-03	-3.18	0.1324			
6	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	1	0.04166666667	1.736.E-03	-3.18	0.1324			
7	Coenagrionidae	<i>Agriocnemis femina</i>	1	0.04166666667	1.736.E-03	-3.18	0.1324			
8	Libellulidae	<i>Pantala flavescens</i>	1	0.04166666667	1.736.E-03	-3.18	0.1324			
		Total	24				1.3700			

Pada penelitian ini juga diukur parameter lingkungan. Data parameter lingkungan di Kawasan Universitas Padjadjaran disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Parameter Lingkungan

No	Parameter Lingkungan	Rata- rata pagi	Rata-rata siang
1.	Intensitas Cahaya	47993,4 Lux	99461,25 Lux
2.	Kecepatan angin	4,86 km/jam	6,9 km/jam
3.	Kelembapan udara	49,62%	44,85%
4.	Suhu udara	29 °C	30 °C



Gambar 2. Jumlah Capung yang Ditemukan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, telah ditemukan 131 individu dari 4 jenis yang berasal dari famili Coenagrionidae, Platystictidae, Libellulidae, dan Platycnemididae. Spesies yang paling banyak ditemukan selama 5 hari berturut-turut adalah *Orthetrum sabina* dengan jumlah total individu adalah 80 individu. Hal ini disebabkan jenis capung tersebut merupakan jenis yang daerah sebarannya sangat luas dan jumlahnya sangat melimpah sehingga mudah untuk ditemukan (Susanti, 1998). Indeks keanekaragaman jenis (H') capung di lokasi penelitian memiliki nilai rata-rata 2,6; nilai indeks kemerataan spesies (E) rata-rata 1,0167086; nilai indeks kekayaan spesies (R) rata-rata 1,4797398; nilai indeks dominansi spesies (C) rata-rata 0,454. Jumlah capung yang ditemukan tertinggi pada kawasan kebun fikom disusul dengan sawah Sekebitung, taman PPBS, kolam Pedca, dan embung Ciparanje. Kehidupan capung di kawasan Universitas Padjadjaran dipengaruhi faktor lingkungan diantaranya adalah intensitas cahaya, kecepatan angin, kelembaban udara, dan suhu. Selain itu, kawasan ini banyak ditumbuhi oleh pepohonan serta terdapat perkebunan, persawahan, taman, embung, dan kolam.

4 KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan Kawasan Universitas Padjadjaran Jatinangor Sub DAS Timur mempunyai keanekaragaman spesies capung tergolong sedang, dan kemerataan serta kekayaan spesiesnya relatif tinggi. Hal ini didukung oleh parameter lingkungan seperti intensitas cahaya, kecepatan angin, kelembaban, dan suhu udara yang cukup untuk keanekaragaman dan aktivitas capung. Penelitian ini menunjukkan bahwa keanekaragaman capung dapat menjadi indikator kualitas lingkungan.

4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan mengukur indeks kualitas lingkungan di Kawasan Universitas Padjadjaran Jatinangor untuk mengetahui tingkat pencemaran yang dapat memengaruhi kehidupan capung.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, S. H. (2018). Indeks Keanekaragaman Capung (Insecta: Odonata) sebagai Pengukur Kualitas Lingkungan Sungai dalam Kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *SNP2M*. 3 : 86-91.
- Aswari, P., Kahono S., Amir M., Erniwati, Ubaidillah R., Pujiastuti L.E., Noerdjito W.A., & Suwito A. 2003. *Keragaman Capung (Odonata) dalam Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat Edisi I. Biodiversity Conservation Project*. Bogor: LIPI Press.
- Aswari P., Noerdjito W.A., dan Peggie D. 2011. *Capung di Kawasan Gunung Ciremai dalam Fauna Serangga Gunung Ciremai*. Bogor: LIPI Press.
- Borror, D.J, C.A. Triplehorn dan N.F. Johnson. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi ke 6. Diterjemahkan oleh Soeriono Partospoedjono. Yogyakarta: UGM Press.
- Magurran, A.E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Princeton University Press.
- Primack, R.B., J. Supriatna, M. Indrawan, dan P. Kramadibrata. (2012). *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Susanti, S. (1998). *Mengenal Capung*. Bogor: Puslitbang Biologi LIPI.